



---

## Utilization of Andong Leaf Extract (*Cordyline fruticosa*) as an Alternative for Coloring the Eggs of Intestinal Nematode

Supriyanto<sup>1)</sup>, Linda Triana<sup>2)</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Laboratorium Medik, Poltekkes Kemenkes Pontianak

\* Correspondence: supriyanto68ok@gmail.com

---

**Abstract.** Microscopic examination is essential to find the type of worm that causes infection. Direct examination of worm eggs needs to use staining to distinguish between worm eggs and food residues that are not completely digested. The dyes commonly used are synthetic. The purpose of this study was to replace synthetic dyes with natural dyes with Andong (*Cordyline Fruticosa*) leaf juice. It can be used as an alternative or a substitute for dyes. This research method is descriptive, conducted at the Parasitology Laboratory of Poltekkes Kemenkes Pontianak. The population in this study was the juice of the leaves of Andong (*Cordyline Fruticosa*). The method of inspection is direct preparation with an object glass as is routinely done, but the dye is replaced with Andong leaf juice (*Cordyline Fruticosa*). The results showed that natural dye Andong leaf juice (*Cordyline Fruticosa*), gave a clear color to the absorption of intestinal nematode worm eggs as the test target. This study concludes that the juice of the leaves of Andong (*Cordyline Fruticosa*) with alcohol solvent can be used as an alternative dye for the examination of intestinal nematode worm eggs.

**Keywords:** *The Leaves of Andong, The Eggs of Intestinal Nematode*

**Abstrak.** Pemeriksaan secara mikroskopis merupakan mutlak untuk menemukan jenis telur cacing penyebab infeksi. Secara langsung pemeriksaan telur cacing perlu menggunakan pewarnaan untuk membedakan antara telur cacing dengan sisa makanan yang tidak tercerna secara sempurna. Pewarna yang biasa dipakai adalah pewarna sintetis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengganti pewarna sintetis dengan pewarna alami dengan perasan daun andong (*Cordyline Fruticosa*). Hal tersebut dapat digunakan sebagai alternatif atau pengganti bahan pewarna. Metode penelitian ini adalah deskriptif, dilakukan di Laboratorium Parasitologi Poltekkes Kemenkes Pontianak. Populasi dalam penelitian adalah perasan daun andong (*Cordyline Fruticosa*). Metode pemeriksaan adalah sediaan langsung dengan kaca objek seperti yang sudah rutin dilakukan, namun pewarnanya diganti dengan perasan daun andong (*Cordyline Fruticosa*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan pewarna alami perasan daun andong (*Cordyline Fruticosa*), memberikan warna yang jelas terhadap serapan telur cacing nematoda usus sebagai sasaran uji. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perasan daun andong (*Cordyline fruticosa*) dengan pelarut alkohol dapat digunakan sebagai alternative pewarna sebagai pemeriksaan telur cacing nematode usus.

**Kata Kunci:** Daun Andong, Telur Cacing Nematoda Usus

---

### 1. Latar Belakang

Penelitian yang dilakukan oleh Oktari & Mua (2017), air perasan buah merah (*Pandanus sp*) dapat digunakan sebagai pewarna dalam pemeriksaan telur cacing. Air perasan buah merah (*Pandanus sp*) mengandung karetenoid yang merupakan pigmen warna merah-orange. Penelitian yang dilakukan Sari & Artanti (2020), penggunaan rendaman batang pohon jati (*Tektona grandis*) juga dapat digunakan sebagai pewarna alternatif dalam pemeriksaan telur cacing. Penelitian serupa juga Cheng et al. (2014), bunga

sepatu (*Hibiscus rosa*) dan bit gula (*Beta vulgaris*) juga dapat digunakan sebagai alternatif pewarnaan telur cacing nematoda usus.

Pigmen alami yang berpotensi sebagai zat warna dalam mewarnai telur cacing adalah Antosianin. Antosianin merupakan golongan senyawa kimia organik yang dapat larut dalam pelarut polar, serta bertanggung jawab dalam memberikan warna oranye, merah, ungu, biru, hingga hitam pada tumbuhan tingkat tinggi seperti: bunga, buah-buahan, biji-bijian, sayuran, dan umbi-umbian (Priska *et al.*, 2018)

Suntoro (1983) menyatakan bahwa zat warna asam mewarnai bagian sel yang bersifat basa dan sebaliknya, zat warna basa mewarnai bagian sel yang bersifat asam. Menurut Hamid & Muhlis (2005), Antosianin yang memiliki pH asam mewarnai dinding sel berselulosa yang memiliki pH basa. Ion positif pada zat warna (H<sup>+</sup>) akan terlepas dan berikatan kovalen dengan ion negatif yang ada pada dinding sel jaringan.

Beberapa penelitian yang menggunakan Antosianin sebagai alternatif pewarnaan dalam pemeriksaan laboratorium. Salah satunya penelitian Fatimatuzahro *et al.* (2019), menunjukkan ekstrak kulit ubi jalar ungu dapat digunakan alternatif pewarnaan *Paramecium sp* karena mengandung pigmen Antosianin sebesar 110,51 mg/100 gram. Penelitian pada bakteri juga dilakukan Virgianti (2017), ekstrak angkak dan daun jati dapat digunakan sebagai alternatif pengganti sapranin dalam pewarnaan gram bakteri.

Bahan alam yang berpotensi sebagai pewarnaan telur cacing nematoda usus adalah daun andong (*Cordyline fruticosa*). Menurut penelitian Oktari & Mua (2017), warna daun andong (*Cordyline fruticosa*) dapat disintesis secara sederhana dan mengandung pigmen warna merah keunguan golongan *flavonoid*. Menurut Imam *et al.* (2015), telah menguji terdapat Antosianin pada tanaman andong.

Keuntungan menggunakan pewarna alami adalah ramah lingkungan daripada pewarnaan sintesis. Selain itu pewarna alami tidak mengandung senyawa karsinogen. Pigmen warna alami biasanya berupa antioksidan dan dapat terurai dengan mudah di dalam tanpa membentuk senyawa berbahaya (Adeyemo *et al.*, 2018).

Pemeriksaan mikroskopis cacing nematoda usus STH dapat didiagnosa dengan beberapa cara salah satunya dengan pemeriksaan sediaan secara langsung dengan pewarnaan eosin 2%. Menurut Gandasoebrata (2019), larutan eosin 2% dapat digunakan sebagai bahan pengencer tinja. Penggunaan eosin 2% dimaksudkan agar telur cacing dapat dengan jelas dibedakan dengan kotoran sekitarnya. Eosin 2% juga memberikan latar belakang merah terhadap telur yang berwarna kekuning-kuningan dan memisahkan feses dengan kotoran (Natadisastra & Agoes, 2009).

Eosin adalah pewarna sintesis yang termasuk golongan *xanthene*. Eosin bersifat asam dan akan mengikat molekul protein yang bermuatan positif di sitoplasma dan jaringan ikat. Eosin adalah *counterstain* yang dapat mewarnai sitoplasma dan jaringan ikat menjadi bernuansa merah dan oranye (Khristian & Inderiati, 2017).

Pemeriksaan telur cacing dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Pemeriksaan kualitatif dapat dilakukan dengan cara pemeriksaan (*native*), konsentrasi pengendapan (sedimentasi), konsentrasi pengapungan dan metode *Parfitt*, dan *Banks*. Pemeriksaan kuantitatif dapat dilakukan dengan pemeriksaan telur cacing (metoda kuantitatif) untuk menghitung telur cacing per gram feses (ttgt) dilakukan dengan metoda *Stoll* dan Metoda *Mc. Master* atau modifikasi *Mc Master* (Dwinata *et al.*, 2017).

*Direct wet mount* atau disebut pewarnaan langsung banyak digunakan di laboratorium parasitologi mendeteksi parasit terutama kista protozoa, ookista, telur cacing dan larva.

Identifikasi protozoa usus dan telur cacing didasarkan pada deteksi spesifik karakteristik morfologi seperti sel telur, kista dan trofozoit pada spesimen tinja (Cheng et al., 2014).

## 2. Metode

### 2.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Menurut Swarjana et al. (2015), penelitian deskriptif adalah sebuah desain penelitian yang menggambarkan fenomena yang ditelitinya. Pada penelitian ini peneliti akan menggambarkan perasan daun andong dalam mewarnai telur cacing nematoda usus. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret – Juli 2021 di Laboratorium Parasitologi Poltekkes Kemenkes Pontianak.

### 2.2 Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, maksudnya data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif, diolah, dan disajikan dalam bentuk persentase, tabel dan narasi. Pembacaan hasil dilakukan secara visualisasi menggunakan alat mikroskop. Pembacaan hasil dilakukan oleh tenaga laboratorium yang sudah profesional sebanyak tiga orang. Hasil di intersikan menjadi tiga katagori yaitu, Baik apabila tampak jelas, sangat baik apabila tampak sangat jelas, dan cukup apabila terlihat samar-samar.

## 3. Hasil

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Preparasi Telur Cacing Nematoda Usus Dibawah Mikroskop**

Preparasi	Hasil pemeriksaan		
	Baik	Sangat Baik	Cukup
1	v		
2	v		
3		v	
4	v		
5	v		
6		v	
7		v	
8		v	
9			v
10	v		
11			v
12	v		
13	v		
14		v	
15	v		
16	v		

Sumber: Data Primer, 2021

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa dari total 16 preparasi, didapatkan 9 preparasi dari hasil pemeriksaan dalam kategori baik, terlihat bahwa telur cacing nematoda usus tampak jelas. Kemudian, sebanyak 5 preparasi dari hasil pemeriksaan dalam kategori sangat baik, terlihat bahwa telur cacing nematoda usus tampak sangat

jas. Selain itu, didapatkan 2 preparasi dari hasil pemeriksaan dalam kategori cukup, tampak bahwa telur cacing nematoda usus terlihat samar-samar.

#### 4. Pembahasan

Antosianin dapat masuk dan mewarnai telur cacing nematode usus, dikarenakan adanya senyawa alkohol yang terserap kedalam dinding telur cacing. Senyawa alkohol sebagai pelarut dapat berikatan dengan antosianin yang mengandung warna merah alami. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Oktasaputi (2019), bahwa alkohol dapat masuk kedalam sel telur cacing dan mampu mempertahankan morfologinya. Alkohol 95 – 96% adalah larutan dehidrasi dan dapat masuk ke dalam sel karena menggantikan air di dalam sel. Eosin merupakan pewarna sintetis golongan santhene, yang memiliki ciri berwarna merah (Khristian & Inderiati, 2017).

Terdapat pada literasi lain menurut Lestario (2018), Antosianin termasuk dalam golongan *flavonoid*. Antosianin merupakan zat warna alami golongan *flavonoid* dengan tiga atom karbon yang diikat oleh sebuah atom oksigen untuk menghubungkan dua *aromatic cincin benzene*. Antosianin juga merupakan pigmen warna merah. Namun, penelitian belum menemukan kemiripan dari segi kandungan antara eosin dan Antosianin. Tetapi peneliti melihat kemiripan dari segi warna yang dihasilkan yaitu warna merah, antara eosin dengan Antosianin. Sedangkan penelitian yang dilakukan Darmadi & Meilasri (2019), membuktikan bahwa *flavonoid* dapat menyebabkan lapisan albumin pada telur cacing terkikis secara perlahan. Mekanisme tersebut membuat senyawa Antosianin dapat masuk menembus dalam lapisan jaringan telur cacing. Sehingga warna dari Antosianin dapat terserap oleh lapisan pada dinding telur cacing tersebut. Terdapat penelitian yang dilakukan Cheng et al. (2014), bahwa telur cacing nematoda mengandung protein, dan karbohidrat pada lapisan terluarnya. Hasil penelitiannya menunjukkan reaksi senyawa zat warna ekstraksi tanaman. Adanya lapisan protein dan karbohidrat dapat menembus lapisan albumin dan bagian dalam telur cacing tampak terwarnai.

#### 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa perasan daun andong (*Cordyline fruticosa*) dengan pelarut alkohol dapat digunakan sebagai alternatif pewarna sebagai pemeriksaan telur cacing nematode usus.

#### Daftar Pustaka

- Adeyemo, S., Akinloye, A., & Adekanmi, G. (2018). The Use of Plant Dyes for Microbial Staining and Identification: An Eco-friendly and Non-Toxic Alternative Method. *Journal of Advances in Biology & Biotechnology*, 16(4), 1–10.
- Cheng, C. W., Saad, S. M., & Abdullah, R. (2014). Alternative Staining Using Extracts Of Hibiscus (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) and Red Beet (*Beta vulgaris* L.) in Diagnosing Ova of Intestinal Nematodes (*Trichuris trichiura* and *Ascaris lumbricoides*). *Eur J Biotechnol Biosci*, 1(5), 14–18.
- Darmadi, & Meilasri, S. (2019). Senyawa Metabolit Sekunder Kulit Duku (*Lansium domesticum* corr) Sebagai Penghambat Pematangan Telur *Ascaris lumbricoides*. *Klinikal Sains: Jurnal Analisis Kesehatan*, 7(2), 68–75.
- Dwinata, I. M., Apsari, I. A. P., Suratma, A., & Oka, I. B. M. (2017). Modul Identifikasi Parasit Cacing. *Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana*.
- Fatimatuzahro, D., Tyas, D. A., & Hidayat, S. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Ubi Jalar

- Ungu (*Ipomea batatas* L.) Sebagai Bahan Pewarna Alternatif Untuk Pengamatan Mikroskopis *Paramecium* sp. Dalam Pembelajaran Biologi. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(1), 1–7.
- Gandasoebrata, R. (2019). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Widya Medika.
- Hamid, T., & Muhlis, D. (2005). Perubahan Sifat Fisika dan Kimia Kain Sutera Akibat Pewarna Alami Kulit Akar Pohon Mengkudu (*Morinda Citrifolia*). *Jurnal Teknologi, Fakultas Teknik Universitas Indonesia*, 19(2), 163–170.
- Imam, S., Septiani Silitonga, F., & Khoirunnisa, F. (2015). *Penentuan Trayek pH Ekstraksi Daun Andong Merah (*Cordyline Fruticosa* L) dan Buah Senduduk (*Melastoma Malabathricum* L) Sebagai Indikator Asam dan Basa*. Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Khristian, E., & Inderiati, D. (2017). *Sitohistoteknologi*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Lestario, L. N. (2018). *Antosianin: Sifat Kimia, Perannya Dalam Kesehatan, dan Prospeknya Sebagai Pewarna Makanan*. UGM PRESS.
- Natadisastra, D., & Agoes, R. (2009). *Parasitologi Kedokteran Ditinjau Dari Organ Tubuh Yang Diserang*. EGC.
- Oktari, A., & Mua, A. (2017). Optimasi Air Perasan Buah Merah (*Pandanus* sp.) Pada Pemeriksaan Telur Cacing. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(1), 8–17.
- Oktasaputi, L. (2019). *Perbedaan Penggunaan Formalin Dengan Alkohol Pada Proses Fiksasi Terhadap Kualitas Sediaan Telur Cacing Soil Transmitted Helminths*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., & Ngapa, Y. D. (2018). Antosianin dan Pemanfaatannya. *Cakra Kimia Indonesia*, 6(2), 79–97.
- Sari, Y. E. S., & Artanti, D. (2020). Optimasi Rendaman Batang Pohon Jati (*Tectona grandis*) Dalam Pemeriksaan Soil Transmitted Helminth. *TEKLABMED Jurnal Teknologi Laboratorium Medik*, 1(1).
- Suntoro, S. H. (1983). *Metode Pewarnaan (Histologi dan Histokimia)*. Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM.
- Swarjana, I. K., SKM, M. P. H., & Bali, S. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi): Tuntunan Praktis Pembuatan Proposal Penelitian untuk Mahasiswa Keperawatan, Kebidanan, dan Profesi Bidang Kesehatan Lainnya*. Penerbit Andi.
- Virgianti, D. P. (2017). Penggunaan Ekstrak Kombinasi Angkak dan Daun Jati sebagai Pewarna Penutup Pada Pewarnaan Gram. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 17(1), 66–72.